

SIMPULAN

1. Pengembangan Diagram Kontrol MEWMA Berbasis Model

- a. Distribusi statistik MEWMA $Q \sim \chi^2_{n-m}$. Sebaliknya, jika tidak berlaku demikian, maka distribusi statistik MEWMA dapat diaproksimasi melalui $Q \sim \chi^2_{n-m}(\delta)$ dengan parameter non sentralitas δ ;
- b. Dalam kasus normal multivariat, matriks simetriks \mathbf{A} selalu dapat direduksi ke bentuk matriks orthogonal. Akibatnya, parameter pembobot \mathbf{R} pada MEWMA selalu dapat direduksi ke bentuk orthogonal dan distribusi statistik MEWMA hanya bergantung pada dimensi proses parameter. Jadi, distribusi statistik MEWMA berbasis model dan MEWMA berbasis observasional sekalipun dapat diaproksimasi melalui suatu distribusi Khi-Kuadrat dengan parameter non sentralitas δ ;
- c. Jika penaksir GA diadopsi pada penaksiran parameter model VAR(p) dalam menaksir matriks koefisien $\hat{\Phi}_i$, maka efek non normalitas berupa variasi proses yang terjadi pada kedua diagram kontrol dapat direduksi ke bentuk normal multivariat standar untuk $i \rightarrow n$ ($n \leq N$). Akibatnya, baik diagram kontrol T^2 Hotelling atau MEWMA berbasis model selalu dapat dibandingkan berdasarkan skema monitoring yang digunakan.

2. Hasil Studi Evaluasi Diagram Kontrol MEWMA Berbasis Model dan Aplikasinya

- a. Diagram kontrol MEWMA sensitif pada kenaikan-kenaikan *shift* kecil, namun seiring dengan menaikkan nilai parameter pemulus r , akibatkan berkurangnya sensitifitas MEWMA;
- b. Kinerja diagram kontrol MEWMA melalui penaksir GA menjadi lebih sensitif dalam proses pendeteksian *outlier*. Dimana untuk setiap nilai parameter r , diagram kontrol MEWMA menjadi lebih peka terhadap kenaikan-kenaikan *shift* kecil dan memiliki panjang ARL yang relatif sama untuk setiap batas atas kontrol;
- c. Ketika penaksir GA diaplikasikan pada *shift* mean jenis 2 (*shift* moderat atau δ_2) akibatkan diagram kontrol T^2 Hotelling untuk residual menjadi lebih sensitif dibandingkan dengan T^2 Hotelling melalui penaksir LS.